

NOUVELLES
ARCHIVES DU MUSÉUM
CINQUIÈME SÉRIE

RECHERCHES

SUR LA

MORPHOLOGIE TÉLENCÉPHALIQUE DU LEPILEMUR

A L'ÉTAT ADULTE

ET AU COURS DU DÉVELOPPEMENT ONTOGÉNIQUE

PAR

R. ANTHONY ET A. S. DE SANTA-MARIA

I. — PRÉLIMINAIRES.

1. — HISTORIQUE.

Le cerveau du *Lepilemur* est très mal connu. De tous ceux des Lémuriens, il semble même qu'il soit celui sur lequel on possède le moins de données précises. Les seuls renseignements que l'on ait à son sujet, lesquels sont d'ailleurs sur certains points contradictoires, sont, si nous sommes bien informés, ceux que fournissent P. Gervais (1872), A. Milne-Edwards avec A. Grandidier et H. Filhol (1897), et G. Elliot Smith (1900-1903).

A. Milne-Edwards, A. Grandidier et H. Filhol, qui donnent, dans leur

grand ouvrage sur l'*Histoire naturelle de Madagascar*, la représentation (le texte correspondant aux planches n'a point encore paru) de l'encéphale du *Lepilemur mustelinus* Is. Geoffr. var. *ruficaudatus* A. Grdd., sont les seuls, semble-t-il, qui aient pu examiner le cerveau lui-même. P. Gervais et G. Elliot Smith n'ont pu se référer qu'à des moulages intracraniens.

Le premier, étudiant un moulage de *Lepilemur mustelinus*, qui porte dans les Collections d'Anatomie comparée du Muséum d'Histoire naturelle de Paris le n° A. 10608, déclare d'ailleurs que, le crâne étant en assez mauvais état, le moule fut nécessairement imparfait. La contribution de P. Gervais à cet égard peut au surplus se réduire pratiquement à la figure qu'il donne (pl. II, 9).

Les moulages que G. Elliot Smith a étudiés appartiennent aux Collections du British Museum et se rapportent aux espèces *Lepilemur mustelinus* et *Lepilemur mustelinus* var. *leucopus* F. Major.

2. — MATÉRIAUX D'ÉTUDES.

Les Collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris (Anatomie comparée) ne renferment aucun cerveau préparé de *Lepilemur*, mais nous avons pu extraire l'encéphale de trois individus conservés dans l'alcool depuis de nombreuses années. Bien que très friables et plus ou moins détériorés, ainsi que permettent de s'en rendre compte les photographies, ces encéphales nous ont cependant permis de fixer un certain nombre de points morphologiques importants.

Les individus dont ils proviennent, catalogués comme appartenant à l'espèce *mustelinus* et à la variété *ruficaudatus* (sans indication d'origine) portent les numéros suivants : 1902-596-1, — 1902-596-2, — 1902-601.

A la suite de leur examen, nous avons maintenu ces déterminations, bien que, par certains détails de coloration, l'un au moins de ces animaux (1902-596-1) nous ait paru légèrement se rapprocher de la variété *dorsalis* Gray, que Trouessart (*Catalogus Mammalium*) ne distingue pas d'ailleurs du *mustelinus* proprement dit.

Sans être très âgés, ces trois *Lepilemurs* avaient incontestablement atteint l'âge adulte, si l'on en juge par l'état d'ossification de leur sque-

lette en général et celui de leurs sutures craniennes en particulier. Le 1902-596-1 dépasse légèrement cependant, au point de vue de la taille, les deux autres spécimens, dont le plus petit était le 1902-601.

Le cerveau de ce même individu (1902-596-1) était d'ailleurs trop friable pour pouvoir être utilisé, si ce n'est pour la région antérieure du neopallium. Les deux autres, au contraire, étaient en assez bon état de conservation.

Nous avons examiné, en outre, le moulage intracranien (n° A. 10608) de *Lepilemur mustelinus*, qui avait déjà servi à P. Gervais pour son étude ci-dessus mentionnée. Les dimensions de ce moulage indiquent, nous le verrons plus loin, un animal d'une taille supérieure au 1902-596-2, très semblable à celle du 1902-596-1.

Nous avons eu la chance enfin de pouvoir compléter notre matériel documentaire par l'adjonction de trois cerveaux de fœtus, que nous avons pu également extraire de crânes d'animaux conservés dans l'alcool. Deux d'entre eux seulement étaient suffisamment bien conservés ; le troisième (1902-752-15) n'a pu nous servir qu'à contrôler un certain nombre des constatations faites sur les deux premiers. Les spécimens qui nous ont fourni ces cerveaux portent sur les registres d'entrée du laboratoire d'anatomie comparée les numéros et indications suivantes :

1902-598-1. *Fœtus de Lepilemur* sp. ?

1902-598-2. *Fœtus de Lepilemur* sp. ?

1902-752-15. *Fœtus de Lepilemur ruficaudatus*.

Les deux premiers proviennent probablement, sans que nous puissions l'affirmer, des explorations de M. A. Grandidier. Quant au troisième, outre le n° 1902-752-15, sous lequel il est inscrit sur nos registres, il porte deux étiquettes ; sur l'une est indiqué simplement le n° 15 ; l'autre est ainsi libellée : 608-1867, *Fœtus de Lepilemur ruficaudatus* Madagascar G. d. (G. d. veut certainement dire Grandidier ; le numéro indique un catalogue antérieur).

Le premier fœtus (1902-598-1), encore assez jeune et qui est représenté dans la figure 7, planche 2, possédait une longueur totale (dimension prise en suivant la courbe du rachis de la base du crâne à la naissance de la queue) de 80 millimètres environ.

La longueur du second (Voir fig. 9, pl. II), prise de la même façon, était de 86 millimètres environ; celle du troisième (Voir fig. 6, pl. I) de 86 millimètres également d'une façon approximative.

Si le cerveau du *Lepilemur* adulte est presque inconnu, celui de ses fœtus l'est complètement. On peut dire d'ailleurs qu'il en est presque absolument de même (1) pour tous les fœtus de Lémuriens.

La suite de ce travail montrera, nous le pensons, le grand intérêt qu'il y aurait à mieux connaître les formes cérébrales des fœtus de Lémuriens et fera entrevoir les conclusions générales importantes auxquelles cette connaissance nous conduirait pour la compréhension de la morphologie encéphalique, non seulement des Prosimiens, mais encore des Singes et de l'Homme.

3. — RÉFÉRENCE DES LETTRES ET DES SIGNES EMPLOYÉS DANS LES LÉGENDES DES FIGURES.

Rhinencéphale.

- r.a.* — Fissure rhinale antérieure.
- r.p.* — Fissure rhinale postérieure.
- e.r.* — Sillon endorhinal.
- b.o.* — Bulbe olfactif.
- g.i.* — *Gyrus intermedius*.
- g.o.l.* — *Gyrus olfactorius lateralis*.
- g.o.m.* — *Gyrus olfactorius medialis*.
- t.o.* — Tubercule olfactif.
- v.s.* — *Vallecula Sylvii*.
- i.o.* — *Incisura olfactoria*.
- s.p.a.* — Espace perforé antérieur.
- h.* — *Fissura hippocampi*.
- t.h.* — Tubercule hippocampien.
- f.d.* — *Fascia dentata*.
- g.f.* — *Gyrus fasciolaris*.
- h.n.* — Hippocampe nu.
- f.* — *Fornix* et *fimbria*.

Neopallium.

- S.* — Complexe sylvien.
- s* et *s'*. — Suprasylvia.
- p.* — Presylvia.
- p.s.* — Scissure sylvienne primitive (pseudo-sylvienne d'Elliot Smith).

(1) Quelques-uns des cerveaux de Lémuriens figurés par A. Milne-Edwards et A. Grandidier dans leur ouvrage sont cependant des cerveaux de fœtus, assez avancés en âge, il est vrai.

- l.* — Sillon longitudinal.
l'. — Scissure latérale.
p.s. — Scissure post-sylvienne.
o. — Sillon orbitaire.
c.a. — Scissure calcarine.
r.c. — Scissure retrocalcarine.
p.c. — Scissure paracalcarine.
i. — Sillon intercalaire.
a. — Sillon *a* d'Elliot Smith.
c.ant. — Commissure antérieure.

II. — ÉTUDE DU CERVEAU DE L'ADULTE.

1. — FORME GÉNÉRALE DU TÉLENCÉPHALE.

Le tableau ci-dessous donne les dimensions approximatives des deux télencéphales et du moulage que nous avons eus à notre disposition (rangés suivant leur volume croissant), ainsi que les indices que ces mesures nous ont permis de calculer :

	LONGUEUR MAXIMA.	HAUTEUR MAXIMA.	LARGEUR MAXIMA.	$I = \frac{\text{Larg.} \times 100}{\text{Long.}}$ (Indice cérébral).	$I = \frac{H \times 100}{\text{Long.}}$	$I = \frac{H \times 100}{\text{Larg.}}$
	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.
1902-601.....	25	16 (?)	24	96,0	64,0	66,6
1902-596-2.....	27	17	24	88,8	62,9	70,8
A. 10608 (1).....	34	22	28	82,3	64,7	78,5

Comme le fait très justement remarquer G. Elliot Smith, pour des mesures de ce genre, il est toujours préférable de se fier aux moulages

(1) P. Gervais avait également pris les dimensions de ce moulage (longueur et largeur). Il avait trouvé pour la première dimension 36 millimètres et 28 pour la seconde, ce qui donne un indice cérébral de 77,2. Nous avons trouvé la longueur égale à 34 millimètres seulement ; cette différence entre le chiffre de P. Gervais et le nôtre tient vraisemblablement à ce que cet auteur a tenu compte des lobes olfactifs que nous avons négligés. D'autre part, nous avons trouvé 26 millimètres, seulement au lieu de 28 pour la largeur (ce qui donnerait, avec une longueur de 34 millimètres un indice cérébral de 76,4) ; mais cette dernière dimension prise par P. Gervais étant une dimension maxima, il nous semble plus naturel de retenir son chiffre que le nôtre. Le moulage en question semble d'ailleurs présenter des traces d'usure au niveau de la région temporale. Étant données les petites dimensions de l'objet considéré, on conçoit dans quelles proportions considérables une très légère différence de largeur peut faire varier le rapport.

intracraniens qu'aux cerveaux eux-mêmes, qui se gonflent ou se rétractent suivant les liquides conservateurs employés.

Nos indices cependant sont assez peu différents pour qu'il puisse être admis que, si nos cerveaux conservés se sont rétractés par un long séjour dans l'alcool, la rétraction qu'ils ont subie a dû être régulièrement répartie suivant toutes les dimensions; la forme générale ne semble pas en somme avoir été sensiblement modifiée.

Nous n'avons malheureusement pas pu, en raison des délabrements nécessités pour pouvoir extraire dans les meilleures conditions possibles les cerveaux du 1902-601 et du 1902-596-2, faire établir les moulages intracraniens de ces spécimens.

Ce qui ressort immédiatement de ces chiffres, évidemment trop peu nombreux pour qu'on puisse en tirer des conclusions fermes, c'est que la longueur augmente et que la hauteur diminue par rapport à la largeur, à mesure que l'on passe d'animaux de taille plus petite à des animaux de taille plus grande. Court, large et surélevé sur notre plus petit exemplaire, le cerveau se présente allongé et plus surbaissé chez le plus grand.

Il est intéressant de comparer ces indices à ceux des autres Lémuriens.

G. Elliot Smith donne précisément des chiffres provenant de ses propres mensurations ou de celles d'autres auteurs à l'aide desquels nous avons pu calculer les mêmes rapports dont nous donnons ci-dessous la liste.

Nous avons ajouté à ces indices ceux obtenus sur deux moulages intracraniens de *Galago* et sur un moulage de *Microcebus*. Le premier des moulages de *Galago* porte dans notre catalogue le n° A. 10496 et l'indication de *Galago senegalensis*; le deuxième, plus petit, est mentionné sans indication spécifique et porte le n° A. 10613. Le moulage de *Microcebus* est inscrit sous le n° A. 10611 et porte l'indication de *Microcebus murinus* E. Geoffr. Le moulage A. 10496 a déjà été sans aucun doute examiné par P. Gervais; en ce qui concerne les deux autres, le fait est plus difficile à affirmer.

	$\frac{\text{Larg.} \times 100}{\text{Long.}}$	$\frac{\text{H} \times 100}{\text{Long.}}$	$\frac{\text{H} \times 100}{\text{Larg.}}$
LEMURINÆ.			
<i>Lemur macaco</i> L. (Flatau et Jacobsohn)....	79,1	58,3	73,6
<i>Lemur macaco</i> L. (G. Elliot Smith).....	86,0	60,4	70,2
<i>Lemur fulvus</i> (E. S.).....	82,6	»	»
<i>Lemur varius</i> Is. Geoff. (E. S.).....	87,7	»	»
<i>Lemur Julliyi</i> (E. S.).....	81,3	52,5	64,5
<i>Hapalemur griseus</i> E. Geoff. (Beddard)....	69,6	»	»
<i>Hapalemur griseus</i> E. Geoff. (B.).....	80,0	»	»
<i>Hapalemur simus</i> Gray (B.).....	77,5	»	»
LORISINÆ.			
<i>Nycticebus tardigradus</i> L. (E. S.).....	82,3	67,6	82,1
GALAGINÆ.			
<i>Galago Garnetti</i> Ogilby (E. S.).....	»	63,9	»
<i>Galago</i> sp. (Anthony et Santa-Maria).....	90,4	66,6	73,6
<i>Galago senegalensis</i> E. Geoff. (A. et S. M.).	88,0	64,0	72,7
<i>Microcebus Smithi</i> Gray (E. S.).....	96,7	64,5	66,6
<i>Microcebus murinus</i> Miller (A. et S. M.)....	100,0	76,4	76,4
INDRISINÆ.			
<i>Propithecus diadema</i> B. (E. S.).....	75,0	65,3	85,0
TARSHIDÆ (à titre de comparaison).			
<i>Tarsius</i> (E. S.).....	115,1	63,6	55,2

Il semble ressortir de ces chiffres trop peu nombreux que c'est en somme de celui des Galagos que le télencéphale du *Lepilemur* se rapprocherait le plus au point de vue de la forme générale.

Nous verrons plus loin qu'il s'en rapproche également beaucoup par l'ensemble des caractères morphologiques de son neopallium. Il s'éloigne de celui des Lemurs par une plus grande hauteur relativement à la longueur. Le cerveau du *Lepilemur* est notamment caractérisé par un bord postérieur (du pôle occipital au pôle temporal) très abrupt, beaucoup plus abrupt que chez le *Galago*. Le triangle à angles occipital, frontal et temporal susceptible d'être inscrit à l'intérieur de sa silhouette en *normalateralis* présente, comme chez les autres Lémuriens d'ailleurs, une orientation en haut et légèrement en arrière de son sommet occipital. Chez les Singes et chez l'Homme, l'orientation de ce triangle est toute différente (Voy. fig. 1) en raison de conditions morphogéniques compliquées sur

lesquelles nous n'avons pas à insister ici et qui sont en rapport avec l'accroissement de la masse néopalléale.

La fosse orbitaire est chez le *Lepilemur* peu accusée, et sa limite pos-

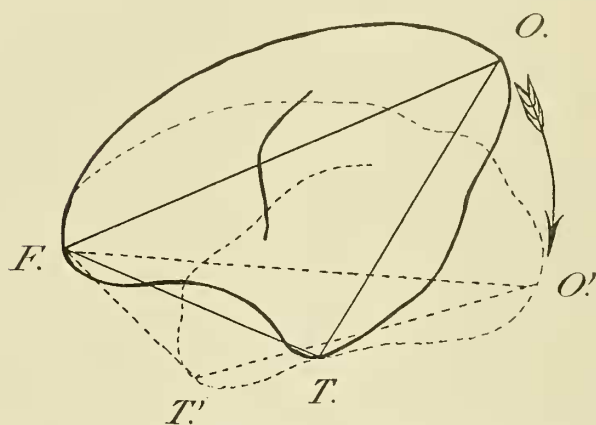


Fig. 1. — La forme de l'encéphale comparée chez le *Lepilemur* et chez un Singe (*Cercopithecus*). Orientation différente du triangle F. O. T. par rapport à la direction déterminée très approximativement de l'axe visuel. Les deux encéphales ont été ramenés approximativement à la même longueur F.O. (*Lepilemur*, trait plein, — *Cercopithecus*, trait pointillé).

térieure ne dépasse guère le milieu de la ligne qui joindrait l'extrémité antérieure du neopallium au complexe sylvien. Il en résulte la présence d'une sorte de promontoire large et épais, situé en avant de la scissure de Sylvius (1). Chez le *Lemur*, au contraire, la fosse orbitaire plus profonde s'étend à peu près jusqu'à cette scissure. Chez le *Nycticèbe* et le *Galago*, la fosse orbitaire nous a paru pré-

senter à peu près les mêmes dimensions que chez le *Lepilemur*.

La *vallecula Sylvii* est assez peu marquée par rapport à celle de beaucoup d'autres Lémuriens.

Si l'on trace une ligne verticale à partir de l'extrémité de l'éminence natiforme du lobe piriforme, cette ligne, chez le *Nycticèbe*, laisse derrière elle plus de la moitié de l'hémisphère. G. Elliot Smith, qui a attiré l'attention sur ce caractère, fait remarquer que, particulier au *Nycticèbe* parmi les Lémuriens, il se retrouve chez tous les Singes. Le *Lepilemur* paraît se grouper sous ce rapport avec l'ensemble des autres Prosimiens et s'éloigner du *Galago*, qui semble au contraire se rapprocher plutôt du *Nycticèbe*. (Pour la forme générale du télencéphale, voir pl. I, fig. 1, 2, 3, 4, 5.)

(1) Les variations de forme et de volume de ce promontoire dépendent surtout de l'extension en arrière de la fosse orbitaire, déterminée elle-même par le volume du globe oculaire et un certain nombre d'autres facteurs dont l'étude ne saurait trouver sa place ici.

2. — RHINENCÉPHALE (*Pars limbica*).

Le rhinencéphale du *Lepilemur* se rapproche beaucoup de celui des Lemurs et des autres Lémuriens en général.

Le moulage intracranien A. 10608 n'est pas susceptible de nous fournir des renseignements précis à son sujet. Le seul à retenir est qu'il paraît présenter l'indication d'une scissure rhinale antérieure complète et d'une ébauche antérieure de scissure rhinale postérieure. Mais il nous paraîtrait imprudent d'accorder une trop grande importance à cette constatation.

1° BASIPALLIUM. — Sur nos deux spécimens, le basipallium était malheureusement détérioré dans sa partie inférieure et ventrale; mais, comme les régions mal conservées n'étaient pas identiquement les mêmes sur les quatre hémisphères que nous avons eus à notre disposition, nous avons pu néanmoins nous rendre un compte assez exact de la disposition des parties (Voir fig. 2).

A. *Scissures rhinales*. — Ni l'un ni l'autre de nos spécimens ne présentent de traces nettes de scissure rhinale antérieure (Voir pl. I, fig. 1, 2, 3, 4). Le pédoncule olfactif se détache de la masse télencéphalique à partir d'un point situé environ à 5 millimètres pour le n° 1902-596-2 et à 3^{mm}, 5 pour le n° 1902-601 de l'extrémité frontale antérieure. Il y a évidemment en ce point un début antérieur de scissure rhinale antérieure se confondant avec la fente qui sépare le bulbe olfactif et son pédoncule du neopallium.

Sur la figure 1a (pl. 273) de l'ouvrage de A. Milne-Edwards, cette amorce antérieure de la scissure rhinale antérieure est seule bien indiquée; on croit aussi voir cependant sur la figure représentant la vue latérale une ébauche de son amorce postérieure. G. Elliot Smith, d'autre part, représente une scissure rhinale antérieure très bien accusée sur tout son trajet dans la figuration qu'il donne d'un moulage intracranien de *Lepilemur mustelinus*. Ce fait est à rapprocher de la constatation que nous avons faite sur le moulage A. 10608. Cependant sur la table interne

des crânes 1902-596-1, 1902-596-2 et 1902-601, nous n'avons vu aucun relief pouvant répondre à une scissure rhinale antérieure indiscutable.

De nos observations, il paraît en somme résulter que la scissure rhinale antérieure doit être généralement effacée chez le *Lepilemur*, sauf peut-être dans sa région extrême en avant. Peut-être aussi, sur des cerveaux d'individus de plus forte taille, verrait-on une dépression à la limite du rhinencéphale et du neopallium en avant; c'est ce que nous ne pouvons affirmer.

Dans le genre *Lemur*, cette scissure est le plus souvent bien marquée, surtout à ses extrémités, et est atténuée dans sa région moyenne.

D'après G. Elliot Smith, dont nous avons contrôlé les affirmations, elle serait toujours bien développée chez les *Lorisiinæ*, le *Cheiromys* et surtout le *Galago* et le *Propithecus*. Nous verrons plus loin que ce caractère mis à part, c'est du télencéphale du *Galago* que se rapproche le plus celui du *Lepilemur* au point de vue des caractères morphologiques comme au point de vue de la forme générale. Le télencéphale du *Lepilemur* présente donc, par rapport à celui de la plupart des autres Lémuriens, un état encore plus avancé de cette régression de la scissure rhinale antérieure qui atteint son maximum chez les Primates, où, comme l'on sait, l'*area piriformis* se continue sans délimitation précise avec le neopallium de l'insula. Le seul Lémurien qui puisse être comparé sous ce rapport à *Lepilemur* serait, si l'on s'en rapporte aux descriptions de G. Elliot Smith, le *Microcebus*, une des plus petites formes du groupe.

De nos constatations, il résulte cependant que le *Lepilemur* est peut-être encore, sous le rapport de la scissure rhinale antérieure, plus mal partagé que lui.

Nous n'avons pas vu non plus de traces de scissure rhinale postérieure. Le sillon qui existe sur l'hémisphère gauche de 1902-601 au point où devrait se trouver son début antérieur, et qu'on pourrait à première vue interpréter comme telle, en raison de sa situation, nous paraît être sans aucun doute une impression vasculaire. Chez le *Lepilemur*, en effet, un gros vaisseau de la pie-mère occupe exactement la place où devrait exister la rhinale postérieure.

Chez le *Lemur*, ce vaisseau existe également et coïncide avec cette scissure dont l'existence ne paraît cependant pas niable ; mais il s'étend bien loin en arrière de sa limite postérieure, et il est toujours facile de distinguer à la surface du neopallium ce qui est plissement cérébral proprement dit de ce qui est impression vasculaire.

Chez le *Lemur* en effet, comme chez les *Lorisinæ*, le Propithèque et surtout le *Galago*, l'amorce antérieure de la scissure rhinale postérieure est toujours bien marquée. Chez le *Galago* (Voir G. Elliot Smith, fig. 15 et 17), ce plissement s'étend même très loin en arrière (1).

B. *Pli néobasal*. — L'absence de rhinale postérieure nous empêche de délimiter en arrière d'une façon précise le territoire du lobe piriforme et de préciser les dimensions exactes de l'important pli de passage auquel nous avons donné ailleurs le nom de pli néobasal (2).

C. *Bulbe olfactif*. — Au cours de l'extraction de l'encéphale, il fut difficile de ne pas endommager le bulbe olfactif. D'après G. Elliot Smith, il dépasse considérablement en avant l'hémisphère, comme chez les *Lorisinæ* et le *Galago*. Il nous a été possible de vérifier cette assertion en examinant l'endocrâne des animaux dont nous avons étudié les télencéphales.

D. *Lobe piriforme*. — Le lobe piriforme présente très nettement dans sa partie antérieure ses deux branches habituelles de bifurcation externe et interne (*gyri olfactorii lateralis* et *medialis*, autrement dits *racines externe* et *interne* du bulbe olfactif).

La première, très volumineuse et passant au-dessous de la place qu'occuperaient les scissures rhinales, se termine comme habituellement à l'extrémité inférieure de la soi-disant circonvolution de l'hippocampe, au *pli neobasal*, au niveau duquel elle communique avec le neopallium.

(1) Le Tarsier présente l'effacement complet des scissures rhinales (Voir G. ELLIOT SMITH, 1900-1903, fig. 45). Mais cet animal, ainsi que l'ont établi de récentes recherches, ne pouvant véritablement être considéré comme un Lémurien, il nous semble préférable de ne point faire état pour nos comparaisons des dispositions anatomiques qu'il présente.

(2) R. ANTHONY et A. S. DE SANTA-MARIA, *Revue scientifique*, 24 février 1912.

Elle est creusée en sa partie moyenne et en bas d'une *vallecula Sylvii* relativement peu profonde ; dans cette dernière, il n'existe pas d'*incisura olfactoria*. Nous l'avons observée bien marquée sur un cerveau de *Lemur mongoz* L. que nous avons examiné.

En arrière de la *vallecula Sylvii*, l'éminence natiforme du lobe piriforme est relativement peu accentuée.

Sur le *gyrus olfactorius lateralis*, on peut suivre le *tractus olfactorius lateralis* jusqu'à la *vallecula Sylvii*. Sur un seul de nos hémisphères (hémisphère gauche du 1902-596-2) (les autres se trouvant en trop mauvais état)

nous avons pu remarquer la petite éminence dans laquelle il se termine (*gyrus intermedius* de Retzius).

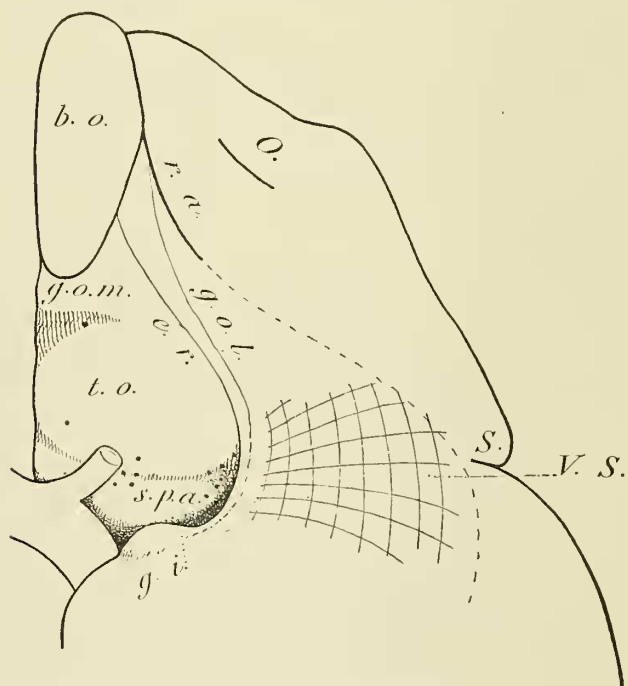


Fig. 2. — *Lepilemur* adulte (n° 1902-601). Vue inférieure de la région antérieure du rhinencéphale (côté gauche). Schématique. (Pour se rendre compte des dimensions réelles des pièces représentées dans les figures du texte, prière de se reporter aux planches et à leurs légendes.)

Le *gyrus olfactorius medialis* passe également, comme toujours, sur la face interne de l'hémisphère (*carrefour olfactif* de Broca), où, se dirigeant vers le bec antérieur du corps calleux pour se continuer avec les *vestiges hippocampiens supra-*

calleux, il devient rapidement difficile à distinguer du neopallium chez le 1902-596-2. Chez le 1902-601, au contraire, la limite du rhinencéphale et du neopallium est suffisamment nette en cette région pour que l'impression artérielle avec laquelle elle coïncide partiellement ne soit pas susceptible d'induire en erreur. Le *gyrus olfactorius medialis* présente à sa surface un léger revêtement de fibres blanches qu'on peut apercevoir

sans trop de difficultés, mais dont il est impossible de suivre longtemps le trajet.

E. *Tubercule olfactif*. — Le tubercule olfactif ne présente rien de particulier.

On en voit une partie assez importante de forme triangulaire passer sur la face interne de l'hémisphère, en arrière du *gyrus olfactorius medialis*.

F. *Espace perforé antérieur*. — L'espace perforé antérieur est traversé par un volumineux *lemniscus diagonalis Brocæ*, qu'on peut très bien suivre chez le 1902-601 sur la face interne de l'hémisphère et voir se diriger vers le *septum lucidum*. Un peu en dessous de la commissure blanche antérieure, ses fibres constitutives s'étalent en éventail et, passant en avant de ladite commissure (*fasciculus precommissuralis*), vont s'épanouir dans le *septum lucidum*, où il est bientôt difficile de les suivre.

On devine, sans la voir nettement, en raison du mauvais état de conservation de la région, la surface exposée, qui paraît d'ailleurs de très petite taille, du *noyau amygdalien* (*gyrus lunaris* de Retzius). La place de la dépression qui doit limiter cette région du lobe piriforme est précisément détériorée sur tous nos cerveaux d'adultes.

2^o FORMATION HIPPOCAMPienne. — La formation hippocampienne est très semblable à celle des Lemurs (Voir fig. 3 et pl. I, fig. 5). Elle débute sur le lobe piriforme par un *tubercule hippocampien* (*crochet de l'hippocampe*) d'assez petite taille par rapport à celui des Lemurs et limité en bas par le début de la fissure hippocampienne. G. Elliot Smith fait observer avec raison que le tubercule hippocampien varie beaucoup chez les Lémuriens au point de vue de la taille: très considérable chez le *Cheiromys*, il disparaît pratiquement chez le Nycticebe.

A. *Fissure de l'hippocampe*. — La fissure de l'hippocampe se continue en remontant jusqu'au-dessous du splenium du corps calleux; là,

elle s'efface à peu près complètement, l'hippocampe nu étant mal délimité.

Elle reprend comme d'ordinaire pour suivre la face supérieure du corps calleux. En cette région, elle est bien marquée sur un trajet qui correspond à un peu plus du tiers postérieur de la commissure. Ensuite, elle devient moins profonde. Nous avons observé la même disposition chez le *Lemur mongoz* L.

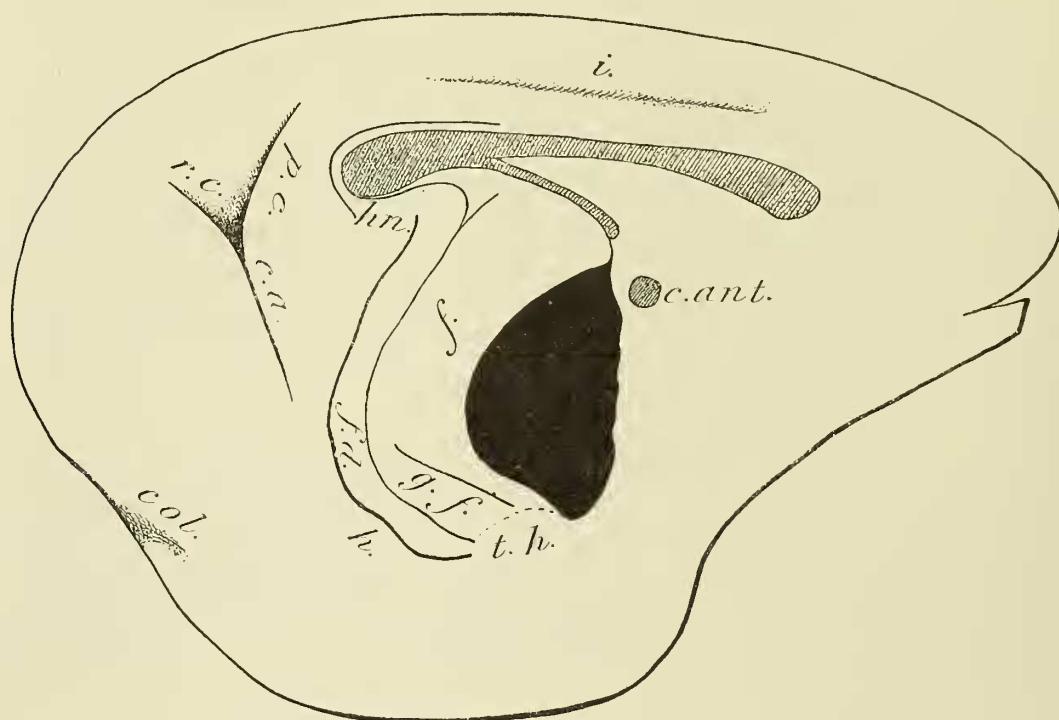


Fig. 3. — *Lepilemur* adulte (n° 1902-596-2). Vue latérale interne du télencéphale (côté gauche). Schématique.

B. *Fascia dentata*. — Le *fascia dentata* part, comme chez le *Lemur*, de l'extrémité même du tubercule hippocampien, de telle sorte que, comme chez beaucoup de Mammifères non Primates, il n'existe pas à proprement parler de *bandelette* de Giacomini morphologiquement distincte.

Le *fascia dentata* ne mérite guère ici son nom ; il est à peu près lisse comme chez le *Lemur*, et on le suit jusqu'au splenium du corps calleux, où il se continue par la *fasciola cinerea*, très visible.

C. *Hippocampe*. — Par le fait de l'insertion du *fascia dentata* à l'extrémité même du tubercule hippocampien, l'hippocampe n'est pas visible en cette région comme chez l'Homme, par exemple, où il est représenté par l'extrémité du crochet (*caput gyri hippocampi*). Il apparaît entre le *fascia dentata* et la *fimbria* sur une grande surface, ainsi que le fait a été remarqué par G. Elliot Smith chez les Lemurs. Cet auteur attire à juste titre l'attention sur cette particularité morphologique remarquable du pallium marginal des Lémuriens. Cette partie visible de l'hippocampe (*gyrus fasciolaris* de Retzius) est peut-être plus développée chez le Lepilemur que chez le Lemur, mais ses limites avec les parties avoisinantes sont peut-être moins nettement marquées. Elle se continue directement en bas sur le crochet hippocampien (*gyrus intralimbicus* de Retzius).

L'hippocampe redevient visible, sous forme d'*hippocampe nu* au voisinage du splenium du corps calleux (*Balkenwindung* de Zuckerkandl, *gyrus Andreæ Retzii*).

D. *Vestiges hippocampiens supracalleux*. — On distingue nettement d'abord la *fusciola cinerea* en continuation avec le *fascia dentata*, puis l'*indusium* du corps calleux et les nerfs de Lancisius, qu'on peut suivre jusqu'à son bec antérieur. Cette formation se continue très nettement en avant avec les faisceaux rhinencéphaliques du carrefour olfactif de Broca.

E. *Fornix et fimbria*. — La *fimbria* se rapproche beaucoup de celle des Lemurs. Mais l'état de nos pièces ne nous a pas permis d'étudier comme nous l'aurions voulu le trajet des fibres qui constituent le *fornix*.

Nous n'avons enfin rien de spécial à dire au sujet du *septum lucidum*.

3° NEOPALLIUM (*Pars crescens*). — Le neopallium du *Lepilemur* est remarquable par sa simplicité. Comparé à celui du *Lemur*, il est principalement caractérisé par l'absence du sillon *post-sylvien* (*parallèle*). Cette absence, dubitativement signalée par P. Gervais a été vérifiée par A. Milne-Edwards, A. Grandidier et H. Filhol, ainsi que par G. Elliot Smith et par nous-même.

Dans son remarquable mémoire, que nous avons si souvent l'occasion de citer ici, G. Elliot Smith écrit la phrase suivante : « So far as I am able to judge from the crania which I have examined, the brain (du *Lepilemur*) must present many features resembling those of the *Indrisinæ* and others (of less importance) like those of the *Lorisinæ* (especially *Periodicticus*) and *Galaginæ* » (p. 339). Un peu plus loin (p. 422), il dit que le cerveau du *Lepilemur* est, à beaucoup d'égards, intermédiaire entre celui des *Indrisinæ* et celui du *Lemur*. Ailleurs encore (p. 346), parlant du cerveau du *Galago Garnetti*, il dit : « It resembles the brain of *Lepidolemur* in having no well-defined postsylvian sulcus; but on the left hemisphere of one specimen there is a faint depression in the situation of this furrow. This we have seen to happen sometimes in *Lepidolemur* (1). »

De nos études sur le cerveau lui-même, il résulte que c'est en effet à celui du *Galago Garnetti* Ogilby que le neopallium du *Lepilemur* ressemble le plus. Si l'on s'en rapporte aux figures 15 et 16 de G. Elliot Smith (1900-1903), on se rend compte qu'il lui est comparable, non seulement par l'absence de la *post-sylvia*, mais aussi par celle de *central* et de *coronal*, par la seule présence en un mot des sillons suivants : *complexe sylvien*, *latéral* et *orbitaire* sur la face convexe. Du côté de la face interne, le *complexe calcarin* et l'*intercalaire* sont identiques de forme et de position. Le *Galago crassicaudatus* E. Geoffroy, déjà plus compliqué que le *Galago Garnetti*, ne pourrait plus être comparé de la même façon au *Lepilemur*.

Quant aux *Indrisinæ* et aux *Lorisinæ*, ils nous semblent au contraire assez différents du *Lepilemur* au point de vue de la morphologie néopaléale.

Qu'on nous pardonne d'insister sur cette ressemblance si étroite qui existe entre le cerveau du *Lepilemur* et celui du *Galago Garnetti*. Il convient de remarquer tout d'abord que les *Galago* sont des Lémuriens africains. Rien, dans l'étude de leurs caractères, ne s'opposerait, nous semble-t-il, à ce qu'on admit que ces animaux soient infiniment rapprochés des *Lemu-*

(1) Aussi bien sur nos cerveaux frais que sur le moulage A. 10608 nous n'avons pu constater de dépression bien nette en cette région.

rinæ malgaches et qu'ils aient acquis leurs caractères spéciaux par le fait d'une adaptation secondaire acquise au cours de leur évolution dans un autre milieu. S'ils se rapprochent surtout du *Lepilemur* au point de vue de leur morphologie cérébrale, c'est sans doute parce qu'ils sont comme eux de petite taille et qu'aussi bien à Madagascar que sur le continent africain les mêmes causes ont dû produire les mêmes effets.

On a d'ailleurs déjà signalé de nombreux cas de ressemblance étrange entre des représentants de la faune malgache actuelle et des animaux africains actuels également. L'un de nous (R. Anthony) (1) a même attiré l'attention sur le cas très particulier d'un Mollusque aquatique, issu des Unionidés, l'*Etheria elliptica* Lmck, seule espèce du genre comme il l'a montré, et dont l'habitat est exclusivement africain. En 1907 M. L. Germain (2) signala sa présence (Voyage de M. Perrier de la Bathie, 1906) à Madagascar !

Ce qui est particulièrement curieux, c'est que ce Mollusque de forme très spéciale n'est rencontré nulle part dans des couches géologiques antérieures au quaternaire. Sa présence dans l'île malgache serait donc de nature à faire supposer l'existence, à une époque très récente, d'une communication terrestre à travers le canal de Mozambique. R. Anthony (3) a insisté, à la Société d'Anthropologie de Paris, sur cette interprétation possible, à propos d'une communication de M. Ferrand, qui, se basant sur des documents ethnographiques, semblait devoir aboutir à une conclusion du même genre.

Il est bien évident que, dans cette question d'une haute portée générale, le dernier mot doit rester aux géologues. Mais, si un isthme africano-malgache a effectivement existé à une époque peu éloignée de nous, on comprend très bien comment il se fait que des formes si voisines que le *Lepilemur* et le *Galago* se trouvent l'une à Madagascar, l'autre sur le continent et qu'elles ne se différencient des Lemurs que par des carac-

(1) R. ANTHONY, Étude monographique des *Ætheriidae* (*Ann. Soc. Roy. zool. et mal. de Belgique*, t. XLI, 1906).

(2) L. GERMAIN, Note sur la présence du g. *Ætheria* dans les rivières de Madagascar (*Bull. Mus. Hist. nat. de Paris*, 1907).

(3) R. ANTHONY, Discussion à propos d'une communication de M. Ferrand (*Bull. et Mém. Soc. Anthropol.*, Paris, 21 janvier 1909).

tères très comparables ressortissant vraisemblablement, aussi bien pour la forme continentale que pour la forme insulaire, de l'exiguïté de la taille.

Les seuls sillons que nous ayons vus nettement marqués à la surface du neopallium du *Lepilemur* sont en résumé les suivants :

Complexe sylvien ;

Orbitaire ;

Latéral ;

Complexe calcarin ;

Intercalaire ;

Début de collatéral ;

Début de sillon a (G. Elliot Smith).

Complexe sylvien. — Chez le 1902-601 et le 1902-596-2, le complexe sylvien se présente sous l'aspect d'un sillon légèrement oblique d'avant en arrière et de bas en haut, mais très voisin par sa direction de la perpendiculaire au grand axe antéro-postérieur. La figure d'Elliot Smith indique une inclinaison plus accusée.

La disposition que nous avons constatée et qui est très différente de celle qu'on observe chez les Lemurs nous paraît être en rapport avec la forme plus sphérique du télencéphale chez les *Lepilemur* que chez ces derniers. Cunningham n'a-t-il pas montré que, chez les Singes et chez l'Homme, la direction de la scissure de Sylvius est en rapport étroit avec la forme du cerveau. Rappelons, d'autre part, que tout récemment W. L. H. Duckworth (1) a montré que, sur un encéphale de fœtus humain privé de nerfs olfactifs et présentant une forme générale plus rapprochée que de coutume de la sphéricité parfaite, le complexe sylvien était à peu près aussi vertical que la fissure donnant accès à la région operculisée chez un Dauphin. On sait que l'encéphale des Cétacés est notablement plus globuleux que celui des Ongulés, auxquels ils paraissent se rattacher au point de vue phylogénique.

Chez le 1902-601, le complexe sylvien est légèrement concave en arrière et s'arrête à la limite virtuelle du rhinencéphale et du neopallium,

(1) W. L. H. DUCKWORTH, An account of certain anomalous conditions of the cerebrum (*Studies in Anthropol. Laboratory*, 2nd série, 1911).

au point où divergeraient, si elles étaient visibles, les scissures rhinales antérieure et postérieure (Voir pl. I, fig. 1 et 2).

Dans le numéro 1902-596-2, il est plus long et légèrement en forme d'S, dont la concavité supérieure, dirigée en arrière, est de beaucoup la plus longue et la plus marquée (Voir pl. I, fig. 3 et 4).

Lorsqu'on écarte les lèvres de la scissure sylvienne chez le 1902-601, le plissement, très profond d'ailleurs, semble se présenter sous l'aspect d'un sillon néopalléal quelconque, aucun territoire invaginé (appréciable du moins) de l'écorce ne semblant visible dans sa profondeur.

Le 1902-596-2 présente, par contre, très atténuée, une indication de la disposition très particulière qui sera décrite avec détails chez l'un des fœtus.

Extérieurement, la présence de cette disposition se trahit même (hémisphère droit) par l'existence d'une incisure courte, large et peu profonde, entaillant la paroi frontale du complexe sylvien à peu près au niveau où la courbe, cessant d'être concave en arrière, devient concave en avant. Nous verrons plus loin que cette incisure représente l'extrémité antérieure de la *scissure suprasylvienne*. Le sillon dont il sera question ultérieurement et que nous avons dénommé *longitudinal*, le désignant par la lettre *l*, est absent.

Le complexe sylvien du moulage A. 10608 paraît indiquer un aspect extérieur voisin de celui que présente le numéro 1902-596-2.

Le Nycticèbe, d'après G. Elliot Smith, le Loris d'après Flower, seraient, comme le Lepilemur, caractérisés par l'absence de toute région operculisée.

On sait, par contre, que, chez le Lemur, le complexe sylvien correspond à un territoire operculisé d'assez grande étendue, et qu'a très bien décrit G. Elliot Smith.

Orbitaire. — Le même auteur signale à la face orbitaire, que ne semble pas avoir examinée P. Gervais, un court sillon qu'il dénomme *orbitaire*. De notre côté, nous avons observé en cette région, sur nos trois spécimens, le même court sillon, qui se présente dans un cas (1902-596-2) comme une simple fossette très atténuée. Il semble bien qu'en donnant à ce sillon

le nom d'orbitaire G. Elliot Smith l'assimile, puisqu'il considère que la *presylvia* des non-Primates est représentée chez les Primates par l'orbitaire, à une ébauche de *presylvia*.

Il est incontestable que, par sa position et sa direction, ce sillon est très comparable à l'orbitaire des Singes et de l'Homme. On le retrouve chez les Lemurs, et, dans un exemplaire de *Lemur mongoz* (L. ♀, n° 1911-93) que nous avons examiné, il affecte même une disposition nettement en H. On le retrouve également chez tous les autres Lémuriens, sauf chez ceux dont la trop petite taille entraîne une lissencéphalie à peu près complète. Chez le Lemur, en arrière de ce sillon, il en existe un autre correspondant sans aucun doute (comme le prouve notamment la coupe exécutée par G. Elliot Smith mettant en lumière les rapports de ce plissement avec l'avant-mur, et qu'il a représentée dans sa figure 60 *a*) au fronto-orbitaire des Singes Anthropoïdes, qui correspondrait, d'après G. Elliot Smith, au diagonal des non-Primates.

A notre avis, et puisque des raisons que nous développerons ailleurs nous engagent à considérer le fronto-orbitaire des Anthropoïdes comme correspondant à la *presylvia*, le sillon *o* du Lepilemur ne peut être interprété que de l'une des deux façons suivantes :

1° Il représenterait un complexe (orbitaire + *presylvia*), tout comme ce qui existe peut-être chez les Singes inférieurs, où généralement un fronto-orbitaire typique ne peut être discerné.

2° Il correspondrait simplement à l'orbitaire des Primates, la *presylvia* étant absente.

Il est difficile de choisir entre ces deux hypothèses :

L'étude des rapports de l'avant-mur avec le sillon en question serait seule capable de trancher le problème. Malheureusement le mauvais état de fixation et de conservation de nos pièces ne nous a pas permis de les rechercher.

En faveur de la deuxième hypothèse, on pourrait peut-être invoquer l'argument suivant : parfois, et, c'est encore là une manifestation tachy-génétique (1), on peut constater qu'un sillon de formation nouvelle dans

(1) EDM. PERRIER et CH. GRAVIER, La tachygenèse (*Ann. des sc. nat.*, Zoologie, Paris, 1902). Voir également les divers travaux d'EDM. PERRIER sur cette question de 1896 à 1902.

un groupe apparaît avant certains sillons archaïques au cours de l'ontogénie. Le développement précoce du sillon de Rolando chez l'Homme en est un exemple.

On peut dire qu'en quelque sorte ce dernier tend à devenir lui-même fondamental, et que les sillons plus anciens qui reconnaissent nécessairement aussi une cause mécanique à leur origine première tendent à disparaître ou du moins à se montrer plus tardifs. Les causes morphogéniques anciennes laisseraient en quelque sorte le champ libre aux causes plus actuelles.

Peut-être, dans le cas qui nous occupe, l'orbitaire est-il, phylogéniquement parlant, en avance sur la *presylvia*, qui ne se produirait à la surface du neopallium que chez les Lémuriens, qui possèdent une plus grande taille. Si la manière de voir qui nous pousse à considérer, avec Marchand et Th. Ziehen, que le fronto-orbitaire des Singes est l'analogue de la *presylvia*, est exacte, il est hors de doute que le sillon placé en arrière de l'orbitaire chez le Lemur (*sd*, in Elliot Smith) est assimilable à cette même *presylvia*. Si ce sillon *sd* n'existe pas à proprement parler chez nos *Lepilemur*, on voit assez nettement, chez le 1902-601, en particulier, une dépression exactement située à la place qu'il doit occuper; elle peut en être considérée comme l'amorce.

Cette dépression reste en tout cas distante de la limite virtuelle supérieure du rhinencéphale.

On devine un orbitaire sur le moulage A. 10608.

A. Milne-Edwards avec A. Grandidier et H. Filhol ne le représentent pas dans les figurations qu'ils donnent des faces inférieure et latérale du cerveau du *Lepilemur ruficaudatus* (pl. 273, 1^b et 1^a).

Latérale. — Tous les auteurs signalent la présence chez le *Lepilemur* d'un sillon sensiblement horizontal situé au-dessus de l'extrémité supérieure du complexe sylvien. Nous l'avons constaté aussi. L'opinion d'Elliot Smith, qui en fait une scissure latérale (intrapariétal des Primates) ne saurait être contestée. Ce sillon est net, surtout à droite, sur le moulage A. 10608. Il est d'ailleurs à peu près constant chez les Lémuriens; seuls le *Microcebus*, le *Cheirogale*, à peu près lissencéphales d'ailleurs, en sont dépourvus. Parmi les *Indrisinæ*, l'*Avahis laniger* ne présenterait, d'après

Elliot Smith, à la place qu'il doit occuper, qu'une vague dépression.

Dans ses figures, P. Gervais, et il en est de même de A. Milne-Edwards avec A. Grandidier et H. Filhol, note la présence d'un coronal. G. Elliot Smith, d'autre part, qui ne représente pas de coronal, dessine un central bien développé. La figure de l'ouvrage de A. Milne-Edwards pourrait peut-être également prêter à l'interprétation d'un début de ce dernier sillon (pl. 273, 1^b).

De notre côté, nous n'avons observé sur les cerveaux d'adultes que nous avons eus à notre disposition ni l'un ni l'autre de ces deux sillons, mais seulement à la place qu'ils devraient occuper des dépressions qui atteignent sur l'hémisphère droit du 1902-601 leur maximum de netteté. Elles répondent sans doute à l'amorce de ces sillons et se traduisent en relief sur l'endocrane.

Le moulage A. 10608 présente d'ailleurs aussi ces dépressions, surtout nettes à droite.

Quoi qu'il en soit, et d'après les matériaux que nous avons eus à notre disposition, il nous semble que le coronal et le central sont dans le cerveau du *Lepilemur* sinon absents, du moins à l'état d'ébauches à peine visibles. Le coronal existe à peu près chez tous les Lémuriens : le *Galago Garnetti* (Elliot Smith) et le *Microcebus* en sont cependant dépourvus. Quant au central, il est toujours réduit ; le *Galago Garnetti* et le *Microcebus* n'en ont pas même l'ébauche. Chez le Propithèque, le *Perodicticus* et jusqu'à un certain point le Nycticebe, il est au contraire bien développé.

Ce derniersillon, réduit chez les Lemurs à un court segment supérieur, est d'ailleurs toujours beaucoup moins accusé que le plissement coronal.

Complexe calcarin. — La face interne de l'encéphale du *Lepilemur* n'a été qu'insuffisamment représentée dans l'ouvrage de A. Milne-Edwards, et sa figure n'offre que peu d'intérêt à notre point de vue : le cerveau moyen et le cervelet ayant été laissés en place, il est impossible de se rendre compte de la disposition du complexe calcarin. P. Gervais et G. Elliot Smith opérant sur des moulages n'ont pas pu naturellement l'examiner.

Sur les deux spécimens que nous avons pu utiliser à cet égard, le complexe calcarin (Voir fig. 3) était ainsi constitué :

a. Une scissure calcarine très distante de la fissure hippocampique ;

b. Une scissure rétrocalcarine assez courte ;

c. Une scissure paracalcarine relativement longue et qui dépasse les limites de la fosse correspondant à l'emplacement des tubercules quadrijumeaux. La figure de A. Milne-Edwards (pl. 273, 1^e) permet de relever une disposition semblable. Il est à noter, et cela se voit également sur la figure donnée par A. Milne-Edwards, que cette scissure est à peu près verticale. La calcarine et la rétro-calcarine sont en continuité. La paracalcarine, d'autre part, est séparée du plissement continu que constituent ces deux scissures par un étroit et profond pli de passage.

Nous n'avons pas vu de trace du sillon fréquent chez les Lemurs et qu'Elliot Smith désigne par la lettre *b*.

Au point de vue du complexe calcarin, le *Lepilemur* se rapproche surtout du *Galago*, du *Microcebus* et du Nycticèbe.

Intercalaire. — L'intercalaire, nettement figuré dans l'ouvrage de A. Milne-Edwards sous l'aspect d'un sillon à peu près parallèle à la région antérieure du corps calleux (pl. 273, 1^e), est légèrement indiqué chez notre spécimen 1902-596-2, mais il occupe plutôt le niveau moyen de la grande commissure cérébrale. Il existe également, même un peu plus net, chez le 1902-601. Si l'on en juge par la figure d'Elliot Smith, ce plissement serait plus développé chez le *Galago Garnetti*, et la disposition du *Lepilemur* à cet égard constituerait un stade de passage entre celle de ce dernier animal et celle du *Microcebus*.

Collatéral. — Il existe dans la région postérieure du neopallium un court sillon qui pourrait, à notre avis, être interprété comme un début de collatéral (Voir Fig. 3. *col*).

Très net sur l'hémisphère droit du 1902-601, il est représenté par une simple fossette sur les trois autres *Lepilemurs*. Le sillon collatéral, qui coïncide avec la dépression existant entre la corne de l'hippocampe et le *calcar avis*, nous paraît être une accentuation de cette dépression même et nous semble devoir être considéré, en conséquence, comme lié en quelque mesure, au point de vue morphogénique, à la formation de la fissure hippocampique et de la scissure calcarine.

Sillon a. — Nous avons vu enfin, et cela particulièrement sur le 1902-601, une ébauche sous forme de fossette du sillon qu'Elliot Smith désigne

par la lettre *a* chez le Lemur (Voir fig. 5, p. 330, 1900-1903) et qu'il semble tendre à considérer comme un reste de rhinale postérieure. Nous pensons plutôt, sans être toutefois en mesure d'établir suffisamment notre opinion, qu'on a affaire dans ce cas à un sillon d'origine purement mécanique et que sa présence est due à l'inversion vers la ligne médiane de la partie antérieure de la corne d'Ammon.

A. Milne-Edwards, avec A. Grandidier et H. Filhol, représente en arrière du latéral et du complexe sylvien deux petits sillons longitudinaux et parallèles, dont l'un continue à peu près la direction du latéral et l'autre celle du complexe sylvien (vue latérale). Nous n'avons rien observé d'analogue. Peut-être le dessinateur s'est-il laissé induire en erreur par des brisures de l'écorce. En tout cas, si le sillon représenté existait réellement sur les exemplaires examinés, le supérieur pourrait peut-être être interprété comme une dépendance de la latérale (post-latérale) (?) ; l'inférieur, dépendance possible de la suprasylvienne, serait peut-être analogue au sillon qu'Elliot Smith désigne par lettre *d* (?) dans le cerveau du *Lemur* (1).

III. — ÉTUDE DES CERVEAUX DE FŒTUS.

A. *Lepilemur* sp. 1902-598-1.

FORME GÉNÉRALE.

Les dimensions du cerveau sont les suivantes :

Longueur maxima.....	19 millimètres.
Hauteur maxima.....	14 —
Largeur maxima.....	17 —

(1) Comme le fait remarquer avec beaucoup de raison G. Elliot Smith les figures 1 et 1 $\frac{b}{1}$ de A. Milne-Edwards (pl. 273) accusent des caractères si différents qu'on a peine à croire qu'elles représentent le cerveau du même individu.

D'autre part, M. G. Grandidier a eu l'amabilité de nous communiquer les dessins originaux à l'aide desquels ont été exécutées les planches lithographiques. Sur ces dessins, les sillons en question sont très peu marqués et donnent une impression très nette de brisure de l'écorce qu'on ne retrouve plus lorsqu'on jette les yeux sur les planches de l'ouvrage ; il semble donc bien, en somme, qu'on soit en présence d'une mauvaise interprétation de la pensée de l'auteur.

$$I = \frac{\text{Larg.} \times 100}{\text{Long.}} = 89,4.$$

$$I = \frac{H \times 100}{\text{Long.}} = 73,6.$$

$$I = \frac{H \times 100}{\text{Larg.}} = 82,3.$$

Si l'on compare ces chiffres à ceux obtenus chez les adultes, on s'aperçoit immédiatement que, chez ce fœtus, le cerveau est plus haut à la fois par rapport à la longueur et à la largeur.

2. — RHINENCÉPHALE.

Le rhinencéphale présente à peu près les mêmes caractères que celui de l'adulte.

a. *Basipallium*. — Les scissures rhinales sont également effacées, et le pédoncule olfactif se détache de la même façon de la masse cérébrale.

Bien que la *vallecula Sylvii* soit très peu prononcée, on constate néanmoins la présence d'une *incisura olfactoria* assez accentuée. Du côté droit, elle se continue avec le complexe sylvien. Du côté gauche, les deux plissements ne sont pas en relation, mais se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre. L'*incisura olfactoria* n'atteint ni d'un côté ni de l'autre le *sillon endorhinal*.

La saillie du noyau amygdalien est peu prononcée, mais le *gyrus intermedius* est très nettement visible.

Le *lemniscus diagonalis Brocæ* est très nettement visible et bien limité des parties avoisinantes, surtout en bas, du côté de la face interne de l'hémisphère.

Les autres parties du *basipallium* ne présentent rien de remarquable à signaler.

b. *Formation hippocampienne*. — La fissure hippocampienne est plus profonde que chez l'adulte au voisinage du tubercule hippocampien et dans son trajet supracalleux. Au niveau de l'hippocampe nu, elle est effacée, comme chez l'adulte (Voir pl. II, fig. 11).

Le tubercule hippocampien est de très petite taille, le *fascia dentata* moins godronné encore si c'est possible que chez l'adulte.

Les *gyri fasciolaris* et *intralimbicus* sont très nets.

Le reste de la formation hippocampienne ne présente rien de particulier.

3. — NEOPALLIUM.

Complexe sylvien. — Le seul plissement existant nettement à la surface externe du neopallium est un complexe sylvien arqué (Voir fig. 4 et pl. II, fig. 8 et 11) avec concavité postérieure.

Si l'on écarte les lèvres qui le limitent, aucune area operculisée ne se

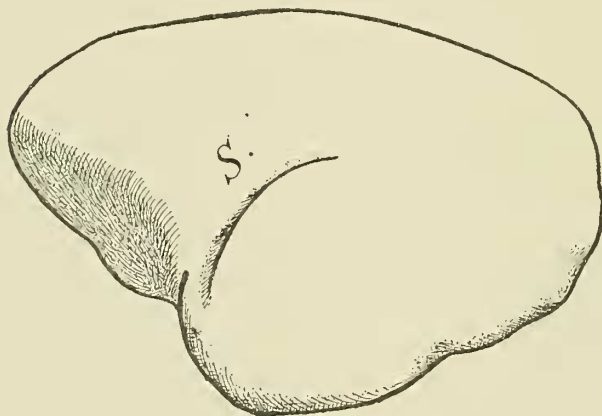


Fig. 4. — Lepilemur, fœtus (n° 1902-598-1). Aspect latéral externe gauche du télencéphale.

voit dans sa profondeur. Cependant le sillon que nous considérons comme un longitudinal (*l*) est peut-être déjà marqué à son extrémité inférieure, et ce serait lui que, du côté droit, on verrait se continuer, comme chez le Lemur, avec l'*incisura olfactoria*. Du côté gauche, comme nous l'avons dit, la

continuité de ces deux sillons est interrompue (Voir fig. 4).

Orbitaire. — Le sillon *o* est représenté par une très légère fossette. On ne voit de traces ni de latérale ni de coronale (Voir fig. 4).

Complexe calcarin. — Le complexe calcarin est remarquable : il se compose d'une calcarine et d'une paracalcarine restées encore très distantes. La rétro-calcarine est à peine développée et n'est représentée que par une ébauche très courte, en continuité avec la calcarine.

L'ensemble de ces deux scissures ne dépasse que faiblement en arrière la paracalcarine. Il ressort donc très nettement de la figure 11 (1902-598-1) que la rétro-calcarine se développe probablement après la calcarine et débute par sa partie antérieure (Voir aussi pl. II, fig. 11).

Intercalaire. — L'intercalaire, non encore développé, s'accuse seulement par une longue et peu profonde fossette parallèle au corps calleux.

Il n'existe pas de début de *collatéral*.

Le sillon, désigné par Elliot Smith chez le Lemur par la lettre *a*, est, chose remarquable, beaucoup plus marqué que chez les adultes. A gauche, il est même représenté par une fossette se continuant en dehors par un véritable sillon.

B. *Lepilemur* sp. 1902-598-2.

1. — FORME GÉNÉRALE.

Les dimensions du cerveau sont les suivantes :

Longueur maxima.....	21 millimètres.
Hauteur maxima.....	15 —
Largeur maxima.....	19 —

$$I = \frac{\text{Larg.} \times 100}{\text{Long.}} = 90,4.$$

$$I = \frac{H \times 100}{\text{Long.}} = 76,1.$$

$$I = \frac{H \times 100}{\text{Larg.}} = 7,89.$$

Il ressort de ces chiffres que, chez ce fœtus, dont le développement est un peu plus avancé que celui du précédent, la hauteur de l'encéphale est encore un peu plus considérable par rapport à la longueur.

Quant au rapport de la longueur à la largeur, il est moins élevé que chez le fœtus 1902-598-1 et se rapproche sensiblement de celui qu'on constate chez l'adulte.

2. — RHINENCÉPHALE.

a. *Basipallium*. — Ici la scissure rhinale antérieure présente des deux côtés un début postérieur très net (Voir fig. 5).

Il n'existe pas de trace de rhinale postérieure (Voir fig. 5).

Le scissure endorhinale, bien marquée chez l'adulte et chez la forme

foétale précédente, paraît ici très légèrement plus atténuée, sauf dans sa région postérieure.

L'*incisura olfactoria* est très nette et se continue des deux côtés avec le complexe sylvien (Voir fig. 5).

Les autres parties du *basipallium* ne méritent aucune mention spéciale.

b. *Formation hippocampienne*. — Il en est à peu près de même de la formation hippocampienne.

Signalons cependant que la fissure hippocampienne, tout en présentant le type de celle de l'adulte, est mieux marquée que sur aucun autre de nos spécimens au niveau de l'hippocampe nu. Comme chez le foetus précédent, elle est bien accusée tout le long

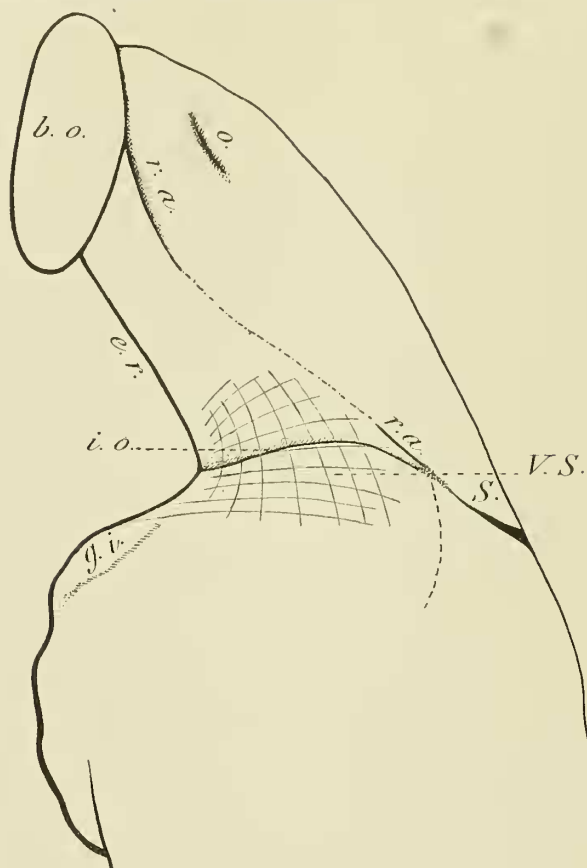


Fig. 5. — *Lepilemur*, fœtus (n° 1902-598-2). Vue inférieure d'une portion antérieure du rhinencéphale (côté gauche). Schématisation.

du corps calleux et se différencie à cet égard de celle de l'adulte, surtout profonde en arrière.

Le *tubercule hippocampien* est plus développé que celui du fœtus précédent.

3. — NEOPALLIUM.

Complexe sylvien. — Le complexe sylvien, extérieurement du moins, se présente ici, sous le même aspect que celui que nous avons déjà observé (Voir fig. 7 et pl. II, fig. 10).

Cependant, un peu au-dessus de l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de cette scissure, on découvre avec un peu d'attention sur sa lèvre

antérieure une très légère incisure. De même, à son extrémité inférieure, le complexe sylvien semble en quelque sorte dédoublé ; une de ses par-

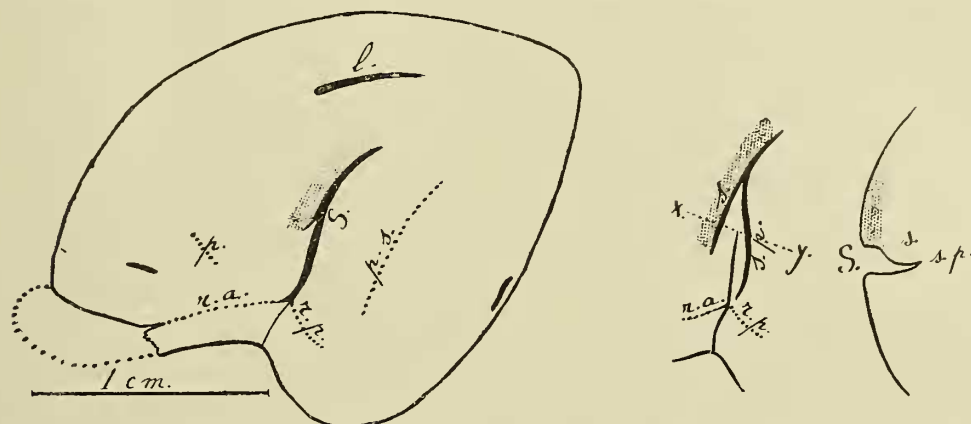


Fig. 6. — Lepilemur, fœtus (n° 1902-598-2) désigné par erreur dans un mémoire antérieur du *Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, 17 octobre 1912, sous le n° 1902-601. De gauche à droite : vue latérale externe gauche ; complexe sylvien ouvert ; coupe suivant *xy*.

La région représentant la lèvre périphérique operculisante est indiquée en grisé. Dans cette figure, *sp*, désigne la sylvienne primitive ; *ps*, la post-sylvia, et *l* la latérale. La place des sillons absents est marquée en pointillé. L'orbitaire, situé en avant de *p*, est très peu marqué. Très schématique.

ties paraît se terminer légèrement en arrière de l'*incisura olfactoria*, alors que l'autre, située dans la profondeur du complexe, est en continuation avec elle (Voir fig. 8). Lorsqu'on écarte les lèvres du complexe, on se rend compte qu'au fond de la scissure sylvienne existe une région palléale operculisée. Nous allons l'étudier en détail.

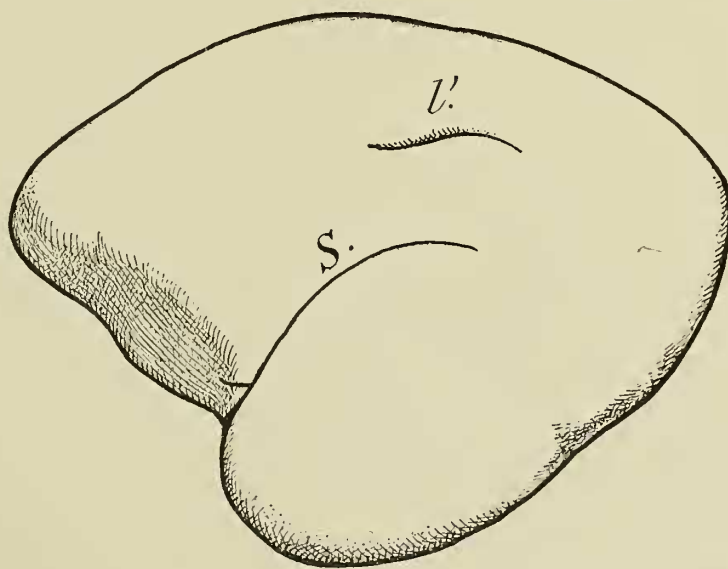


Fig. 7. — Lepilemur, fœtus (n° 1902-598-2). Aspect latéral externe gauche du télencéphale ($\times 4$).

La paroi antérieure ou fronto-pariétale du complexe sylvien présente en bas une sur

élévation ou convexité limitée en avant par un sillon qui se trouve à peu de distance en arrière du bord de la lèvre sylvienne. Ce sillon, qui

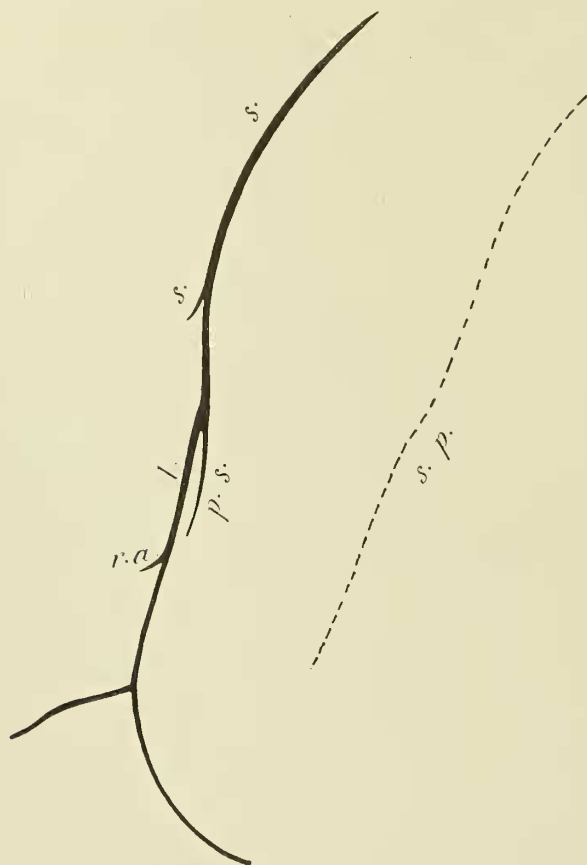


Fig. 8. — *Lepilemur*, fœtus (n° 1902-598-2). Complexe sylvien à demi-ouvert (côté gauche). Schématique. Le trait en pointillé *sp* indique la position de la post-sylvia absente.

se continue en bas par l'*incisura olfactoria*, se termine sur la paroi fronto-pariétale du complexe sylvien par atténuation progressive et après un trajet de quelques millimètres; nous l'avons désigné sur les figures 8 et 9 par la lettre *l*. La surélévation qu'il limite en avant se loge dans une concavité que présente au même niveau la paroi postérieure ou temporale du complexe.

D'autre part, cette dernière paroi présente également en haut une surélévation du même genre que la précédente, quoique étant toutefois moins accusée. Elle se poursuit jusqu'à l'extrémité supérieure du complexe et se loge dans une concavité située au

niveau correspondant de la paroi antérieure.

Ces deux surélévations, dont l'une est antérieure et inférieure et dépend de la paroi fronto-pariétale, alors que l'autre est postérieure et supérieure et dépend de la paroi temporale, sont naturellement limitées du côté de la profondeur par le fond du sillon qui se présente à la périphérie sous l'aspect du complexe sylvien. Ce sillon, qui se termine en bas un peu en arrière du sillon *l*, peut être divisé en deux parties. Une partie inférieure à concavité antérieure et qui limite en arrière la surélévation fronto-pariétale. Elle est désignée sur nos figures par les lettres *ps*; une partie

supérieure qui se dirige en arrière faisant avec la postérieure *ps* un angle très obtus. Nous l'avons désignée sur nos figures par la lettre *s*. Ces deux parties semblent se réunir en un point *x* où se produit un coude assez marqué. Mais cette réunion des deux sillons n'est en réalité qu'une apparence, car, si l'on observe les choses de plus près, on voit qu'il existe à l'extrémité supérieure de *ps* un très étroit pli de passage profond. Le sillon *s* et la partie supérieure de *ps* limitent l'un et l'autre en avant la surélévation de la lèvre temporale (Voir fig. 9).

Au delà du point *x*, le sillon *s* continue sa direction et se présente sous l'aspect d'un plissement peu profond creusé sur la paroi fronto-pariétale et se terminant par atténuation progressive à peu près au moment où cette paroi, changeant de direction, devient la surface extérieurement visible du neopallium. Cette prolongation du sillon *s* est également désignée par la lettre *s*. Elle limite donc en avant et en haut la surélévation fronto-pariétale, qui se trouve en somme comprise entre la prolongation de *s* et *ps* (Voir fig. 9).

Lorsque l'on compare cette disposition à celle qui existe chez le Lemur,

on comprend fort bien la signification des différents plissements qui viennent d'être énumérés. Ils sont absolument identiques, tant au point de vue de la forme que des rapports réciproques chez le Lemur et le Lepilemur ; la principale différence consiste simplement en ce fait que, chez ce dernier, le sillon *ss* est beaucoup plus vertical que chez le premier et que, par le fait d'un accroissement moindre de la masse néopalléale périphérique, la partie antérieure de *s* est encore peu accusée (Voir fig. 9 et 10).

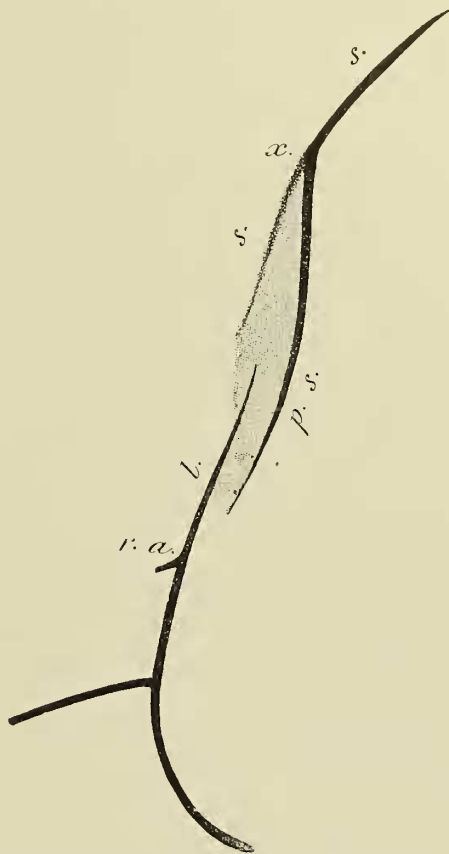


Fig. 9. — Lepilemur, fœtus (n° 1902-598-1). Complexe sylvien complètement ouvert (côté gauche) (région de l'insula postérieure en grisé). Schématique.

Chez le Lemur, *ps* (circulaire postérieur de Reil) a été assimilé par G. Elliot Smith à la pseudo-sylvienne (sylvienne primitive *nobis*).

ss (circulaire supérieur de Reil) a été assimilé par le même auteur à la *suprasylvia*.

l, qui correspond nettement au point de flexion du rhinencéphale et se continue, comme chez les Primates, avec l'*incisura olfactoria*, a été considéré, toujours par G. Elliot Smith, comme un longitudinal.

En ce qui concerne le Lepilemur, il résulte de ces assimilations que, d'une part, la surélévation fronto-pariétale, région operculisée, correspond à la partie postérieure de l'insula des Primates et, que d'autre part, la surélévation temporale représente le *gyrus temporalis magnus*.

La constatation de ces faits et leur rapprochement de ceux observés par G. Elliot Smith chez les autres types du groupe des Lémuriens, les Lemurs en particulier, nous conduit à des conclusions que nous croyons importantes relativement à la morphologie du territoire néopalléal operculisé chez les Lémuriens et chez les Primates. Elles ont déjà été exposées au cours d'un certain nombre de travaux cités à la Bibliographie.

Dans ces publications, et notamment dans celle du *Bulletin de la Société d'Anthropologie* (1912), au cours de laquelle nous avons utilisé l'exemple du Lepilemur et décrit sa région sylvienne, nous avons montré comment le *gyrus reuniens*, tout entier superficiel chez les Lémuriens (1), s'operculisait en partie chez les Singes et complètement chez l'Homme.

Au point de vue spécial où nous nous plaçons ici, le néopallium du Lepilemur, à ce stade de développement, se rapproche beaucoup de celui du Lemur adulte. Les seules différences sont les suivantes :

I. La *suprasylvia* (*ss*) et la sylvienne primitive (*ps*), relativement écartées chez le Lemur, sont plus rapprochées chez le Lepilemur.

II. La figure schématique 10, faite d'après un *Lemur mongoz*, dont le sillon longitudinal était bien développé, ce qui n'est pas constant dans le genre *Lemur*, montre que l'operculisation sylvienne semble s'étendre un peu plus en avant chez cet animal que chez le Lepilemur.

(1) Parmi les Lémuriens actuels, le *Cheiromys*, type très particulier, constitue, comme l'on sait, une exception remarquable, en ce sens qu'il ne présente aucune operculisation dans la région sylvienne ; la disposition de ses plissements néopalléaux rappelle de très près celle qu'on constate chez certains Carnassiers (Canidés et Félidés).

III. L'operculisatation étant plus accusée, la partie prolongée de la *suprasylvia*, à peine indiquée chez le Lepilemur, devient très profonde chez le Lemur, et la partie du territoire périphérique sus-jacente déborde davantage.

IV. Le Lemur enfin présente souvent un début de flexion en arrière de

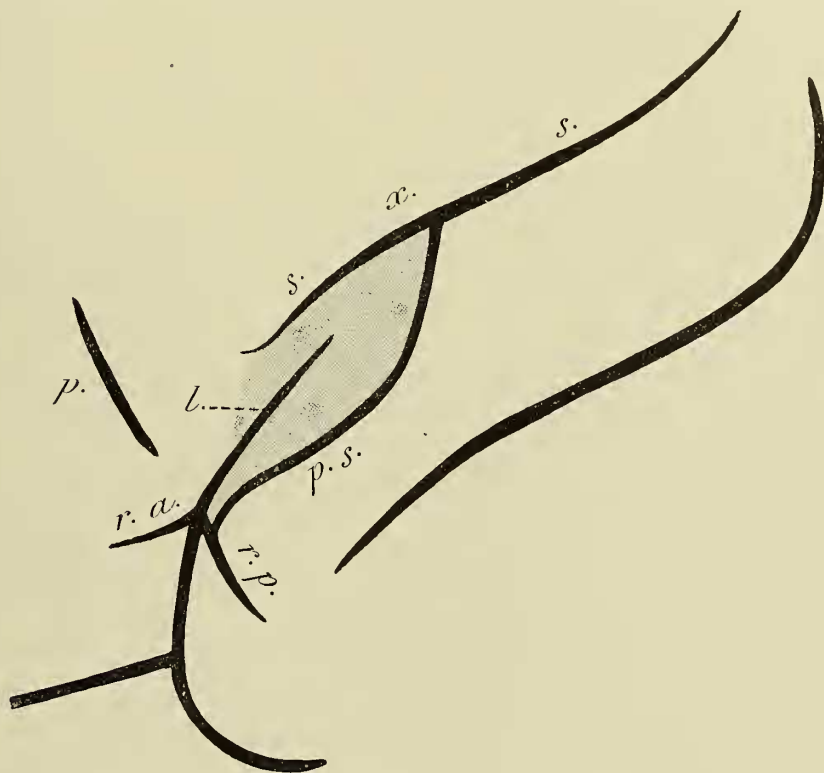


Fig. 10. — *Lemur mongoz* L. ♀, adulte (n° 1911-93). Complexe sylvien ouvert (côté gauche) (région de l'insula postérieure en grisé). En arrière, la post-sylvienne. En x, est un pli de passage profond, d'habitude plus développé que chez le Lepilemur. Schématique.

la *suprasylvia*; cette disposition est, comme nous l'avons montré ailleurs, beaucoup plus accentuée chez les Singes et chez l'Homme. On ne constate rien d'analogue chez le Lepilemur.

Orbitaire. — Il existe un début de ce sillon comme chez l'adulte ; mais un peu moins accusé (Voir fig. 5 et 6).

Latérale. — Également présente (Voy. fig. 9 et 7, et pl. II, fig. 10).

Complexe calcarin. — Le complexe calcarin est très comparable à celui du fœtus précédent, mais le pli de passage calcarino-paracalcarin est déjà plus profond, en même temps que la partie du plissement répon-

dant à la rétrocalcarine est plus allongée. Cette disposition nous ménage une transition entre celle du fœtus 1902-598-1 et celle de l'adulte (Voir fig. 11, et pl. II, fig. 12).

Intercalaire. — L'intercalaire se présente sous l'aspect d'une fossette

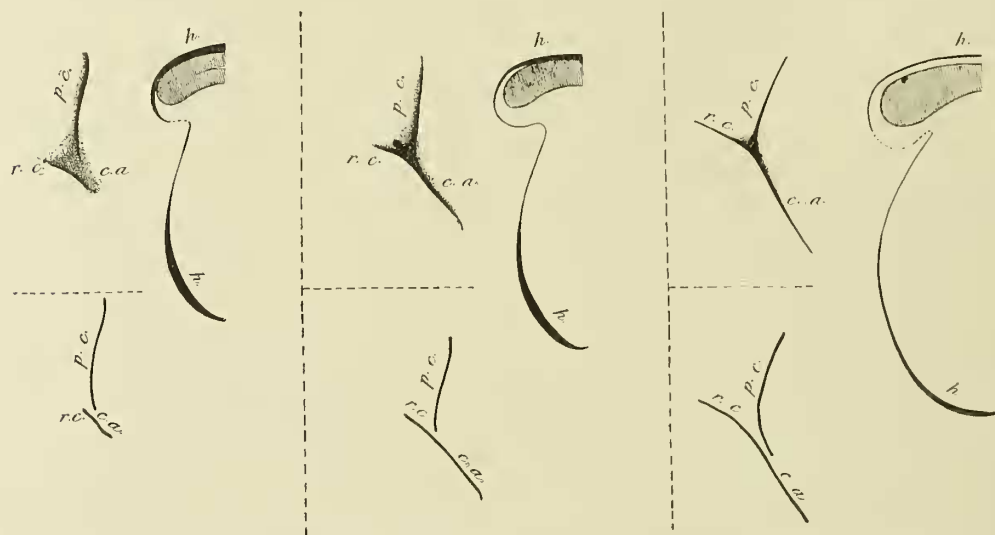


Fig. 11. — *Lepilemur*. Disposition et développement progressif du complexe calcarin : 1902-598-1, fœtus jeune à gauche ; — 1902-598-2, fœtus plus avancé au milieu ; — 2902-596-2, adulte à droite.

à peine indiquée, allongée et surtout marquée au niveau de l'union du tiers postérieur avec le tiers moyen du corps calleux.

Collatéral. — Il existe enfin un début de collatéral.

Le sillon *a* d'Elliot Smith est plus marqué que chez le fœtus précédent.

C. *Lepilemur* sp. 1902-752-15.

1. — FORME GÉNÉRALE.

Ce cerveau est le plus mal conservé de tous les cerveaux fœtaux que nous avons examinés.

Il nous a été impossible de prendre ses dimensions.

2. — RHINENCÉPHALE.

Nous ne pouvons rien dire du rhinencéphale, si ce n'est qu'il présente encore des deux côtés une *incisura olfactoria* et que les scissures rhi-

nales, sauf peut-être à droite où on constate une vague indication de rhinale antérieure, sont effacées comme chez l'adulte. La formation hippocampienne n'a pu être étudiée.

3. — NEOPALLIUM.

Il existe un complexe sylvien qui paraît être identique à celui du fœtus précédent.

Il existe également une latérale.

Il ne semble pas exister de début de coronale.

A la face interne, la seule région que nous ayons pu étudier est celle du complexe calcarin. Ce dernier se trouve d'ailleurs à un état de développement voisin de celui qu'on constate chez les fœtus précédents.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

I. — LE CERVEAU DU LEPILEMUR ADULTE D'APRÈS NOS OBSERVATIONS.

a. *Forme générale.* — Le cerveau du Lepilemur se rapproche beaucoup, au point de vue de la forme et à certains égards, de celui des Galagos. Son bord postérieur occipito-temporal est cependant très abrupt, sa fosse orbitaire peu accusée et peu étendue.

Comparé à celui des Lemurs, il est plus haut par rapport à sa longueur, se rapprochant davantage en somme de la forme sphérique. Il paraît être général d'ailleurs que, dans un même groupe homogène et restreint, les animaux de petite taille ont une forme cérébrale plus voisine de la sphéricité que les animaux de taille plus considérable ; et ne sait-on pas au surplus que, dans une même espèce, l'animal jeune possède aussi généralement un cerveau plus sphérique que l'adulte.

b. *Rhinencéphale.* — Comme chez tous les Lémuriens, le rhinencéphale est bien développé. *Les scissures rhinales antérieures et postérieures sont effacées.*

. Le tubercule hippocampien est très petit et est intermédiaire, au point de vue de sa taille relative, entre celui du *Lemur* et celui du *Nycticebus* pratiquement absent.

Dans son trajet supracalleux, la scissure hippocampienne est, comme chez le Lemur, particulièrement accusée en arrière.

Comme chez le Lemur également (Voir G. Elliot Smith), le *gyrus fasciolaris* s'étend très loin en haut entre le *gyrus dentatus* et la *fimbria* et est en continuité parfaite avec le crochet hippocampien.

c. *Neopallium*. — Le neopallium du Lepilemur est surtout caractérisé par l'absence complète de postsylvia (parallèle). Ce fait a déjà été remarqué par P. Gervais, A. Milne-Edwards avec A. Grandidier et H. Filhol, ainsi que par G. Elliot Smith.

La scissure coronale est à l'état d'ébauche à peine visible, et il en est de même du central.

Il existe une latérale et un complexe sylvien. Ce dernier est dans les grandes lignes constitué comme celui des Lemurs, mais ses différents éléments sont presque absolument confondus chez l'adulte, et pour les retrouver individualisés il convient de se reporter à l'étude des formes fœtales. Il paraît exister un orbitaire peu développé, mais par contre la presylvia n'est représentée que par une faible dépression.

Le collatéral et l'intercalaire sont à l'état d'ébauche; il n'existe pas de trace de *genualis*.

Le complexe calcarin est composé d'une calcarine proprement dite, d'une rétrocalcarine et d'une paracalcarine. Les deux premières sont en continuation et séparées de la troisième par un pli de passage profond.

En somme, le télencéphale du Lepilemur est très voisin de celui du Lemur, mais beaucoup plus simplifié, ce qui peut être en rapport avec la petite taille de cet animal: la complication des plissements néopalléaux est toujours plus accusée, et c'est là une notion aujourd'hui classique, à l'intérieur d'un même groupe chez les espèces de grande taille que chez les formes plus réduites (Owen-Baillarger).

II. — LES MODIFICATIONS AU COURS DU DÉVELOPPEMENT.

1. — *Modifications de la forme générale au cours de l'ontogénie.*

Les mensurations que, dans notre impossibilité d'opérer sur des moulages intracraniens, nous avons effectuées sur les cerveaux eux-mêmes

de Lepilemur adultes et fœtus nous ont montré qu'à un certain moment du développement cet organe affecte une forme sensiblement sphérique, puis s'allonge et se surbaïsse peu à peu ; ces modifications sont d'ailleurs celles que l'on observe toujours au cours de l'ontogénie cérébrale de tout animal possédant à l'âge adulte un cerveau allongé d'avant en arrière et surbaïssé.

2. — *Modifications morphologiques de détails.*

Voici brièvement exposés les résultats auxquels nos documents, malheureusement trop peu nombreux, nous ont permis d'aboutir sur ce point.

a. *Rhinencéphale*. — Au stade de développement qui correspond à notre fœtus le plus jeune (1902-598-1), le rhinencéphale paraît proportionnellement plus développé que celui de l'adulte par rapport au neopallium. Il existe une *incisura olfactoria*, et la scissure hippocampienne est très marquée dans son trajet péricalleux ; par contre, les scissures rhinales ne sont pas encore développées.

A un stade plus avancé (1912-598-2), la scissure hippocampienne s'atténue dans son trajet péricalleux. L'*incisura olfactoria* existe encore. La scissure rhinale antérieure se creuse dans sa partie postérieure.

Chez l'adulte, le rhinencéphale devient dans son ensemble un peu plus réduit ; la scissure hippocampienne s'atténue encore dans son trajet péricalleux et surtout au niveau de l'hippocampe nu ; l'*incisura olfactoria* disparaît ainsi que l'ébauche postérieure transitoire de la scissure rhinale antérieure.

b. *Neopallium*. — Dans notre fœtus le plus jeune (1902-598-1), les scissures présylvienne, coronale et latérale, sont absentes, et il en est de même du sillon orbitaire. L'intercalaire se devine à peine.

Le sillon *a* est, par contre, très marqué.

Le complexe sylvien semble un sillon superficiel.

Dans le complexe calcarin, la rétro-calcarine est à l'état d'ébauche et le pli de passage paracalcarino-calcarin est large et superficiel.

Dans l'exemplaire plus âgé (1902-598-2), on constate le développement de la latérale, un début de collatéral, l'atténuation du sillon *a* et un développement plus marqué de la rétrocalcarine, ainsi que la tendance à l'invagination du pli de passage paracalcarino-calcarin.

Le complexe sylvien présente à son maximum la disposition qui permet de l'interpréter et qui se rapporte à celle qu'on constate chez le Lemur adulte.

Chez l'adulte enfin, on voit apparaître une tendance à la formation d'une coronale, d'une présylvienne (sillon *sd* d'Elliot Smith) et même d'un central.

Le complexe sylvien présente une régression remarquable de sa région invaginée, et le sillon *a* se réduit.

Ce qui caractérise en somme le télencéphale du Lepilemur, comparé à celui du Lemur par exemple, c'est sa simplicité et, par-dessus tout, la régression à l'état adulte d'un certain nombre de détails morphologiques fondamentaux (*incisura olfactoria*, rhinale antérieure, aire sylvienne operculisée), qui font chez le fœtus une apparition transitoire.

PRINCIPAUX OUVRAGES A CONSULTER SUR LA QUESTION

- R. ANTHONY et A. S. DE SANTA-MARIA. — Le territoire central du neopallium chez les Primates : I. Cons. sur la signif. morph. gén. et l'op. de l'insula ant. chez les Anthropoïdes et chez l'Homme (*Revue Anthropol.*, avril 1912).
- R. ANTHONY et A. S. DE SANTA-MARIA. — Le territoire central du neopallium chez les Primates : II. Le circ. sup. de Reil et la suprasylvia chez les Lémuriens, les Singes et l'Homme (*Revue Anthropol.*, juillet 1912).
- R. ANTHONY et A. S. DE SANTA-MARIA. — The suprasylvian operculum in the brains of Primates with spec. ref. to its condition in Man (*British Assoc. f. Adv. of Science*, section H. Dundee, 1912).
- R. ANTHONY et A. S. DE SANTA-MARIA. — Le territoire périphérique du neopallium chez les Primates : I. Le système operculaire supérieur du complexe sylvien chez les Lémuriens, les Singes et l'Homme (*Bull. et Mém Soc. Anthropol.*, Paris, 17 octobre 1912).
- CUNNINGHAM. — Contrib. to the surf. Anatomy of the cerebral hemispheres (*Roy. Irish. Academy*, Cunningham memoirs, n° VII, 1892).
- G. ELLIOT SMITH. — On the morphology of the brain in Mammalia with special reference to that of the Lemurs, Recent und extinct (*Trans. of the Linnean Soc. of London*, 2nd série, vol. VIII ; Zoologie, 1906-1903).
- G. ELLIOT-SMITH. — Catalogue of Physiological series, vol. II (*Roy. Coll. of Surgeons*, London, 1902).
- G. ELLIOT-SMITH. — On the homologies of the cerebral sulci (*Journ. of Anatomy and Physiology*, London, 1904, vol. XXXVIII).
- P. GERVAIS. — Mémoires sur les formes cérébrales propres à l'ordre des Lemurs (*Journ. de Zoologie*, t. I, 1872).
- A. GRANDIDIER. — Histoire physique naturelle et politique de Madagascar [A. MILNE-EDWARDS, A. GRANDIDIER et H. FILHOL, vol. X, 2^e partie. Histoire naturelle des Mammifères, t. VI, atlas (pl. 273); III, 1^{re} partie ; 43^e fascicule, 1897].
- G. RETZIUS. — Zur äusseren Morphologie des Riechhirns der Säugethiere und des Menschen (*Biologische Untersuchungen*, Neue Folge VIII, Stockholm, 1898).
- G. RETZIUS. — Zur Morphologie der Fascia dentata und ihrer Umgebungen (*Biologische Untersuchungen*, Neue Folge VIII, Stockholm, 1898).
- ZUCKERKANDL. — Zur Anatomie der Fissura parieto-occipitalis medialis und des sulcus intra-parietalis (*Sitzungsab. der K. Akad. d. Wissenschaften*, 1908).
-

LÉGENDE DES PLANCHES

PLANCHE I

- I. — Télencéphale (face externe latérale droite) de *Lepilemur ruficaudatus* (n° 1902-601). Adulte ($\times 3$).
- II. — Télencéphale (face externe latérale gauche) de *Lepilemur ruficaudatus* (n° 1902-601). Adulte ($\times 3$).
- III. — Télencéphale (face externe latérale droite) de *Lepilemur ruficaudatus* (n° 1902-596-2). Adulte ($\times 3$).
- IV. — Télencéphale (face externe latérale gauche) de *Lepilemur ruficaudatus* (n° 1902-596-2). Adulte ($\times 3$).
- V. — Télencéphale (face interne latérale gauche) de *Lepilemur ruficaudatus* (n° 1902-596-2). Adulte ($\times 3$).
- VI. — *Lepilemur ruficaudatus* A. Grdd. (n° 1902-752-15). Fœtus grandeur naturelle.

PLANCHE II

- VII. — *Lepilemur* sp.? (n° 1902-598-1). Fœtus grandeur naturelle.
 - VIII. — Télencéphale (face externe latérale gauche) du fœtus (n° 1902-598-1) ($\times 3$).
 - IX. — *Lepilemur* sp.? (n° 1902-598-2). Fœtus grandeur naturelle.
 - X. — Télencéphale (face externe latérale droite) du fœtus (n° 1902-598-2) ($\times 3$).
 - XI. — Télencéphale (face interne latérale droite) du fœtus (n° 1902-598-1) ($\times 3$).
 - XII. — Télencéphale (face interne latérale gauche) du fœtus (n° 1902-598-2) ($\times 3$).
-



I



II



III



IV



V



VI

Cintract, phot.

Phototypie Berthaud, Paris

Morphologie télencéphalique du *Lepilémur*.

Masson & Cie, Editeurs



VII



VIII



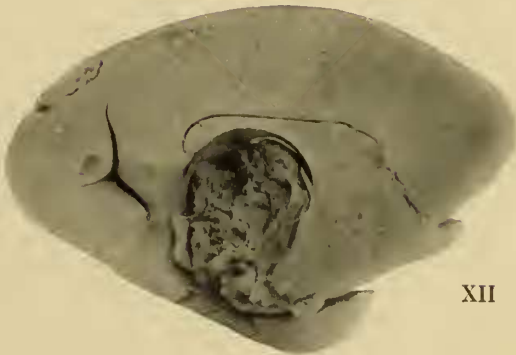
IX



X



XI



XII

Cintract, phot.

Phototypie Berthaud, Paris

Morphologie télencéphalique du Lépilémur.

Masson & Cie, Éditeurs

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
PRÉLIMINAIRES.....	1
<i>Historique</i>	1
<i>Matériaux d'étude</i>	2
<i>Référence des lettres et des signes</i>	4
ÉTUDE DU CERVEAU DE L'ADULTE.....	5
<i>Forme générale</i>	5
<i>Rhinencéphale</i>	9
<i>Neopallium</i>	15
ÉTUDE DES CERVEAUX DE FOETUS.....	24
<i>Fœtus n° 1902-598-1</i>	24
<i>Fœtus n° 1902-598-2</i>	27
<i>Fœtus n° 1902-752-15</i>	34
RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.....	35
<i>Le cerveau de l'adulte</i>	35
<i>Ses modifications au cours du développement</i>	36
BIBLIOGRAPHIE.....	39
LÉGENDE DES PLANCHES.....	40
